

**RENCANA PROGRAM DAN
KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER
(RPKPS)
SEMESTER GASAL 2023/2024**



Teknik Pengelolaan dan Pemeliharaan Infrastruktur Sipil (TPPIS)

Departemen Teknik Sipil

Matematika dan Statistika

SVIS214101 / 2 sks

Tim Pengampu:

Dr. Eng. Ir. Wakhidatik Nurfaida, S.T., M.Eng.

Nur Budi Susanto, S.T., M.Sc.

**UNIVERSITAS GADJAH MADA
SEKOLAH VOKASI
2023**

	Universitas Gadjah Mada					Kode Dokumen:
	Sekolah Voksi					
	Departemen Teknik Sipil/Teknik Pengelolaan dan Pemeliharaan Infrastruktur Sipil					
Semester Gasal 2023/2024						
RENCANA PROGRAM DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPKPS)						
Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Bobot (sks)		Semester	Status Mata Kuliah	Mata Kuliah Prasyarat
SVIS214101	<i>Matematika dan Statistika</i>	T: 2.	P: 0	1	Wajib	Tidak Ada
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini didesain agar mahasiswa memiliki pengetahuan mengenai konsep teoritis dan mampu menyelesaikan problem-problem matematika dan statistika serta menerapkannya dalam bidang teknologi rekayasa sipil. Mahasiswa mempelajari konsep teoritis dan menyelesaikan problem-problem matematika dan statistika serta menerapkannya dalam bidang teknologi rekayasa sipil. Pendekatan yang digunakan adalah <i>problem based learning</i> (PBL) yaitu mahasiswa didorong aktif untuk mempelajari konsep teoritis dan problem-problem matematika dan statistika serta menemukan pemecahan masalah teknologi rekayasa sipil menggunakan matematika dan statistika, sedangkan dosen berperan sebagai narasumber yang akan memberikan informasi, mereview dan mengevaluasi usulan pemecahan masalah teknologi rekayasa sipil yang dihasilkan oleh mahasiswa.					
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Dibebankan pada MK	<i>B</i>	Kemampuan untuk mengaplikasikan sains dasar dan sains rekayasa sipil dalam konsep pengelolaan dan pemeliharaan infrastruktur sipil.				
	<i>E</i>	Kemampuan untuk melakukan kegiatan operasional dan pemeliharaan aset bangunan.				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:					
	<i>CPMK1</i>	Mampu menyelesaikan problem-problem statistika dan mengaplikasikannya pada permasalahan bidang teknologi rekayasa sipil (PP.2, KK.1, KK.3)				
	<i>CPMK2</i>	Mampu menyelesaikan problem-problem matematika dan mengaplikasikannya pada permasalahan bidang teknologi rekayasa sipil (PP.2, KK.1, KK.3)				
Kaitan CPMK dengan Materi dan Bentuk Pembelajaran, serta Alokasi Waktu		Materi Pembelajaran		Bentuk Pembelajaran	Alokasi Waktu	Dosen
	<i>CPMK1</i>	1. Statistika deskriptif 2. Ukuran penyebaran data 3. Ukuran kemiringan dan kurtosis 4. Data dan analisis deskriptif 5. Regresi		Kuliah interaktif, diskusi, tugas	7 pertemuan, yaitu a. 14 x 50 menit kelas/ sinkron b. 14 x 60 menit tugas terstruktur c. 14 x 60 menit tugas mandiri	NBS
	UTS/Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus					
	<i>CPMK2</i>	6. Aljabar metode penyelesaian sistem persamaan 7. Geometri, luasan, dan volume		Kuliah interaktif, diskusi, tugas	7 pertemuan, yaitu a. 14 x 50 menit kelas/	IDA

		8. Trigonometri dan aplikasinya 9. Fungsi-fungsi logaritma, eksponensial, dan hiperbolik 10. Turunan dan aplikasinya 11. Integral dan aplikasinya 12. Matriks dan aplikasinya		sinkron b. 14 x 60 menit tugas terstruktur c. 14 x 60 menit tugas mandiri	
	UAS/ Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus				
Metode Pembelajaran	TCL (<i>Teacher Centered Learning</i>); CBL (<i>Case Based Learning</i>); Diskusi				
Pengalaman Belajar Mahasiswa	Pada saat kuliah: aktif berdiskusi terkait materi kuliah dan kasus Pada saat tugas terstruktur dan tugas mandiri: - Belajar berkelompok - Mengerjakan tugas mandiri - Mengerjakan tugas kasus mandiri				

Akses Media Pembelajaran/ LMS dan Persentase Luring & Daring	simaster.ugm.ac.id Luring : 100 % Daring : 0%				
Metode Penilaian dan Keselarasan dengan CPMK	Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Bobot	CPMK 1	CPMK 2
	A. Aktivitas Partisipatif^{*)}	Tugas	25%	15 %	10 %
	B. Hasil <i>Project</i>/Hasil Studi Kasus/ Hasil PBL^{*)}	UTS Soal mencakup kasus riil	35%	35%	
		UAS Soal mencakup kasus riil	40%		40%
	C. Kognitif	<i>Skill-based Assessment</i> (SBA)			
		Tugas			
		Kuis			
		UTS			
		UAS			
	Total		100%		
^{*)} dapat diperoleh juga dari UTS atau UAS yang merupakan hasil dari aktivitas partisipatif atau hasil <i>project</i> /studi kasus. Sesuai IKU 7, jumlah persentase aktivitas partisipatif dan hasil <i>project</i> /studi kasus/hasil PBL adalah minimal 50%.					
Daftar Referensi	Utama: Tambahan: - Putranto, L.S., Statistika dan Probabilitas. - Walpole, R.E., Pengantar Statistika, Gramedia, Jakarta. - Siregar, S., Statistika Terapan Untuk Perguruan Tinggi. - Virdi, S.S, 2017, Advanced Construction Mathematics, Routledge, Taylor & Francis Group, London and New York.				

Nama Dosen Pengampu <i>(Team Teaching)</i>	1. Dr. Eng. Ir. Wakhidatik Nurfaida, S.T., M.Eng. 2. Nur Budi Susanto, S.T., M.Sc.			
Otorisasi	Tanggal Penyusunan	Koordinator Mata Kuliah	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)	Ketua Program Studi
	Agustus 2023	Dr. Eng. Ir. Wakhidatik Nurfaida, S.T., M.Eng.		Nursyamsu Hidayat, Ph.D.

RENCANA KEGIATAN PEMBELAJARAN MINGGUAN (RKPM)

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan Akhir yang Direncanakan)	Metode Penilaian			Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Metode Pembelajaran	Beban Waktu Pembelajar an	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Media Pembelajaran	Pustaka dan Sumber Belajar Eksternal
		Indikator	Komponen	Bobot (%)						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	CPMK 1	Mampu memahami dan menerapkan statistika deskriptif pada aspek ketekniksipilan	Aktivitas di kelas	5%	1.Statistika Deskriptif	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	1. Diskusi 2. Tugas Mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1, #2, #3
2	CPMK 1	Mampu memahami dan menerapkan ukuran penyebaran data pada aspek ketekniksipilan	Aktivitas di kelas	0%	1.Ukuran Penyebaran Data	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	1. Diskusi	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1, #2, #3
3	CPMK 1	Mampu memahami dan menerapkan ukuran kemiringan dan kurtosis pada aspek ketekniksipilan	Aktivitas di kelas	5%	1.Ukuran Kemiringan dan Kurtosis	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	1. Diskusi 2. Kuis	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1, #2, #3
4	CPMK 1	Mampu memahami dan menerapkan data dan analisis deskriptif pada aspek ketekniksipilan	Aktivitas di kelas	0%	1.Data dan Analisis Deskriptif	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	1. Diskusi	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1, #2, #3
5	CPMK 1	Mampu memahami dan menerapkan data dan analisis deskriptif pada aspek ketekniksipilan	Aktivitas di kelas	5%	1.Data dan Analisis Deskriptif	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	1. Diskusi 2. Kuis	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1, #2, #3
6	CPMK 1	Mampu memahami dan menerapkan regresi pada aspek ketekniksipilan	Aktivitas di kelas	0%	1. Regresi	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	1. Diskusi	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1, #2, #3
7	CPMK 1	Mampu memahami dan menerapkan	Aktivitas di kelas	0%	1. Regresi	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	1. Diskusi	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1, #2, #3

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan Akhir yang Direncanakan)	Metode Penilaian			Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Metode Pembelajaran	Beban Waktu Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Media Pembelajaran	Pustaka dan Sumber Belajar Eksternal
		Indikator	Komponen	Bobot (%)						
		regresi pada aspek ketekniksipilan								
8	CPMK 2	Mampu memahami dan menerapkan aljabar pada aspek ketekniksipilan	Aktivitas di kelas	0%	1. Aljabar metode penyelesaian sistem persamaan	<i>Active learning, diskusi</i>	2x50 menit	1. Diskusi	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#4
9	CPMK 2	Mampu memahami dan menerapkan geometrik, luasan, dan volume pada aspek ketekniksipilan	Aktivitas di kelas	0%	1. Geometri, luasan, dan volume	<i>Active learning, diskusi</i>	2x50 menit	1. Diskusi	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#4
10	CPMK 2	Mampu memahami dan menerapkan trigonometri pada aspek ketekniksipilan	Aktivitas di kelas	5%	1. Trigonometri dan aplikasinya	<i>Active learning, diskusi</i>	2x50 menit	1. Diskusi 2. Kuis	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#4
11	CPMK 2	Mampu memahami dan menerapkan fungsi logaritma, eksponensial, dan hiperbolik pada aspek ketekniksipilan	Aktivitas di kelas	0%	1. Fungsi-fungsi logaritma, eksponensial, dan hiperbolik	<i>Active learning, diskusi</i>	2x50 menit	1. Diskusi	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#4
12	CPMK 2	Mampu memahami dan menerapkan turunan pada aspek ketekniksipilan	Aktivitas di kelas	0%	1. Turunan dan aplikasinya	<i>Active learning, diskusi</i>	2x50 menit	1. Diskusi	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#4
13	CPMK 2	Mampu memahami dan menerapkan integral pada aspek ketekniksipilan	Aktivitas di kelas	5%	1. Integral dan aplikasinya	<i>Active learning, diskusi</i>	2x50 menit	1. Diskusi 2. Kuis	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#4
14	CPMK 2	Mampu memahami dan menerapkan matriks pada aspek ketekniksipilan	Aktivitas di kelas	0%	1. Matriks dan aplikasinya	<i>Active learning, diskusi</i>	2x50 menit	1. Diskusi	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#4

REFERENSI:

1. Putranto, L.S., Statistika dan Probabilitas.
2. Walpole, R.E., Pengantar Statistika, Gramedia, Jakarta.
3. Siregar, S., Statistika Terapan Untuk Perguruan Tinggi.
4. Viridi, S.S, 2017, Advanced Construction Mathematics, Routledge, Taylor & Francis Group, London and New York.